

SOFTWARE COPYRIGHT PROTECTIVE DEVICE

Publication number: JP10240518 (A)

Publication date: 1998-09-11

Inventor(s): OGINO TADASHI

Applicant(s): MITSUBISHI ELECTRIC CORP

Classification:

- international: G06F21/22; G06F1/00; G06F9/06; G06F21/22; G06F1/00;
G06F9/06; (IPC1-7): G06F9/06

- European:

Application number: JP19970040212 19970225

Priority number(s): JP19970040212 19970225

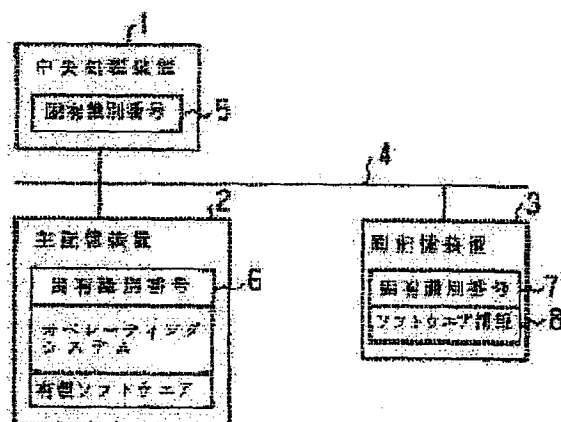
Also published as:

JP3302593 (B2)

Abstract of JP 10240518 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a software copyright protective device capable of surely preventing the illegal use of a software while guaranteeing the execution of a normal software even in the case that the hardware of a central processing unit or the like is exchanged or the like.

SOLUTION: This device is provided with a main memory unit 2 provided with an identification information holding field 6 for storing the intrinsic identification number of the central processing unit 1 for installing an operating system and a sub memory unit 3 provided with an execution permission information field 7 for writing unused information as an initial value and a software information table 8 for making the name of the software and an execution permission flag correspond to each other.; At the time of first activation after the installation of the operating system, the intrinsic identification number of an intrinsic identification information field 5 is written to the identification information holding field 6 and the execution permission information field 7. At the time of the activation of the software, the activation of only the software for which the contents of the identification information holding field 6 and the execution permission information field 7 match and the execution permission flag is set is permitted.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-240518

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月11日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 9/06

識別記号

5 5 0

F I

G 0 6 F 9/06

5 5 0 H

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-40212

(22) 出願日 平成 9 年(1997) 2月25日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号

(72) 発明者 萩野 正

東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号 三

菱電機株式会社内

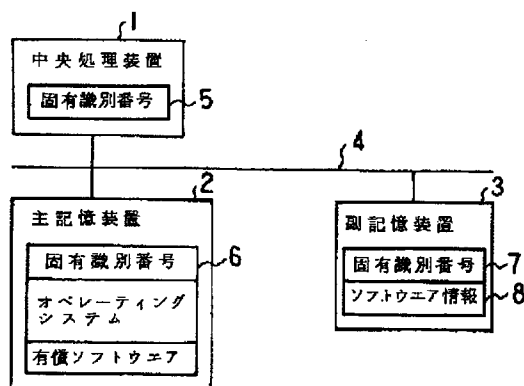
(74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 ソフトウェア著作権保護装置

(57) 【要約】

【課題】 中央処理装置等のハードウェアが交換された場合などにも正規なソフトウェアの実行を保証しつつソフトウェアの不正使用を確実に防止しうるソフトウェア著作権保護装置を提供する。

【解決手段】 中央処理装置 1 の固有識別番号を記憶する識別情報保持フィールド 6 を有しオペレーティングシステムがインストールされる主記憶装置 2 と、初期値として未使用情報が書き込まれる実行許可情報フィールド 7 とソフトウェアの名称及び実行許可フラグを対応させたソフトウェア情報テーブル 8 とを有する副記憶装置 3 とを有し、オペレーティングシステムのインストール後最初の起動時に固有識別情報フィールド 5 の固有識別番号を識別情報保持フィールド 6 及び実行許可情報フィールド 7 に書き込む。ソフトウェアの起動時に識別情報保持フィールド 6 と実行許可情報フィールド 7 の内容が一致し、かつ実行許可フラグが設定されているソフトウェアのみ起動を許可する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 固有識別情報が設定されている中央処理装置と、

前記固有識別情報を記憶する識別情報保持フィールドを有し、オペレーティングシステムがインストールされる第1の記憶装置と、

初期値として未使用を表す情報が書き込まれるとともに前記固有識別情報により更新可能な実行許可情報フィールドを有する第2の記憶装置と、

前記識別情報保持フィールド及び前記実行許可情報フィールドの更新を行う識別情報更新手段と、

ソフトウェアの使用許可の判断を行う使用許可判断手段と、

を有し、

前記識別情報更新手段は、オペレーティングシステムのインストール後の最初の起動時に前記固有識別情報を前記識別情報保持フィールド及び前記実行許可情報フィールドに書き込み、

前記使用許可判断手段は、前記識別情報保持フィールド及び前記実行許可情報フィールドに書き込まれている値が同一であるときのみソフトウェアの使用を許可することを特徴とするソフトウェア著作権保護装置。

【請求項2】 前記第2の記憶装置は、ソフトウェアの識別情報と実行の可否を示す実行許可情報とを対応させて記憶するソフトウェア情報テーブルを有することを特徴とする請求項1記載のソフトウェア著作権保護装置。

【請求項3】 前記第2の記憶装置は、書換可能な前記ソフトウェア情報テーブルを有することを特徴とする請求項1又は2いずれかに記載のソフトウェア著作権保護装置。

【請求項4】 前記第2の記憶装置は、取り外し可能に設けられていることを特徴とする請求項3に記載のソフトウェア著作権保護装置。

【請求項5】 前記第2の記憶装置は、ソフトウェアの識別情報と実行を許可する上での制限情報とを対応させて記憶することを特徴とする請求項2記載のソフトウェア著作権保護装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、有償であるソフトウェアが計算機に不正に複写され使用されることから防止するソフトウェア著作権保護装置、特に中央処理装置が交換された場合などにも対応しうるソフトウェア著作権保護装置に関する。

【0002】

【従来の技術】計算機上で動作するソフトウェアは、有体物でないためユーザによって比較的容易に複製することができる。従って、そのソフトウェアを使用することが有償であっても、ユーザは、そのソフトウェアのキットを最低1つ購入さえすれば、複数の計算機に無断で複

写することが可能である。このため、ソフトウェアの開発に多大なコストがかかったとしても、そのコストをユーザから正規に回収することが困難である。ソフトウェアの製造者側からしてみれば、このようなソフトウェアの不正使用を防止することは、コストの回収のみならず正当に対価を支払っているユーザとの公平を期すためにも必要なことである。

【0003】このようなソフトウェアの不正使用を防止するためには、ソフトウェアの複写あるいは実行を阻止することが必要である。図4は、特開昭59-109949号公報に開示された従来のソフトウェアの著作権保護装置におけるオペレーティングシステムの動作説明図である。この従来の装置では、動作する中央処理装置の識別子をソフトウェア内に予め設定しておき、ハードウェアすなわち中央処理装置の識別子とソフトウェアに設定した識別子とをそのソフトウェアの実行時に比較し、一致した場合のみ使用許可をすることでソフトウェアの不正使用を防止している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来においては、中央処理装置が故障したときに新しい中央処理装置と交換することで計算機を修理するような場合は、新しい中央処理装置の識別子とソフトウェアが記憶している識別子とは一致しないため、正規なユーザであってもそのソフトウェアを使用することができなくなってしまうという問題が生じる。

【0005】このような識別子の不一致を解消するためにソフトウェアが記憶している内容を容易に書換可能にしてしまうと、不正ユーザによっても容易に書換可能となってしまうため妥当な方法ではない。一方、中央処理装置の交換をすることによって計算機の修理をする方法を止めてしまうと、システムの稼働率の低下を招いてしまうことになりかねない。

【0006】また、ソフトウェアの実行許可の是非のみならず実行を許可する場合に実行する上での条件も同時に設定できるようになれば便利である。

【0007】本発明は以上のような問題を解決するためになされたものであり、その目的は、中央処理装置等のハードウェアが交換された場合などにも正規なソフトウェアの実行を保証しつつソフトウェアの不正使用を確実に防止しうるソフトウェア著作権保護装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】以上のような目的を達成するために、第1の発明に係るソフトウェア著作権保護装置は、固有識別情報が設定されている中央処理装置と、前記固有識別情報を記憶する識別情報保持フィールドを有し、オペレーティングシステムがインストールされる第1の記憶装置と、初期値として未使用を表す情報が書き込まれるとともに前記固有識別情報により更新可能な

実行許可情報フィールドを有する第2の記憶装置と、前記識別情報保持フィールド及び前記実行許可情報フィールドの更新を行う識別情報更新手段と、ソフトウェアの使用許可の判断を行う使用許可判断手段とを有し、前記識別情報更新手段は、オペレーティングシステムのインストール後の最初の起動時に前記固有識別情報を前記識別情報保持フィールド及び前記実行許可情報フィールドに書き込み、前記使用許可判断手段は、前記識別情報保持フィールド及び前記実行許可情報フィールドに書き込まれている値が同一であるときのみソフトウェアの使用を許可するものである。

【0009】第2の発明に係るソフトウェア著作権保護装置は、第1の発明において、前記第2の記憶装置は、ソフトウェアの識別情報と実行の可否を示す実行許可情報とを対応させて記憶するソフトウェア情報テーブルを有するものである。

【0010】第3の発明に係るソフトウェア著作権保護装置は、第1又は第2の発明において、前記第2の記憶装置は、書換可能な前記ソフトウェア情報テーブルを有するものである。

【0011】第4の発明に係るソフトウェア著作権保護装置は、第3の発明において、前記第2の記憶装置は、取り外し可能に設けられているものである。

【0012】第5の発明に係るソフトウェア著作権保護装置は、第2の発明において、前記第2の記憶装置は、ソフトウェアの識別情報と実行を許可する上での制限情報とを対応させて記憶するものである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて、本発明の好適な実施の形態について説明する。

【0014】図1は、本発明に係るソフトウェア著作権保護装置の一実施の形態を示したブロック構成図であり、本実施の形態におけるソフトウェア著作権保護装置を搭載した計算機の要部のみを示している。図1には、計算機に搭載された中央処理装置1と主記憶装置2と副記憶装置3とをシステムバス4で接続した構成が示されている。各中央処理装置には、それぞれを識別するための固有識別番号が固有識別情報として設定されているが、中央処理装置1は、これを書換不可能に固有識別番号フィールド5に書き込まれている。主記憶装置2は、第1の記憶装置として設けられ、中央処理装置1が持つ固有識別情報を記憶する識別情報保持フィールド6を有する。また、主記憶装置2には、オペレーティングシステムと有償ソフトウェアとが正規にインストールされている。副記憶装置3は、第2の記憶装置として設けられ、実行許可情報フィールド7とソフトウェア情報テーブル8とを有している。実行許可情報フィールド7は、初期値として未使用を表す情報（未使用情報）が書き込まれており、上記固有識別情報により更新可能な記憶領域である。ソフトウェア情報テーブル8は、ソフトウェアの識

別情報と実行の可否を示す実行許可情報とを対応させて記憶するための記憶領域である。図2には、副記憶装置3に設定された実行許可情報フィールド7及びソフトウェア情報テーブル8の内容例を示されているが、この詳細は後述する。

【0015】また、本実施の形態におけるオペレーティングシステムは、中央処理装置1において実行されることで、識別情報保持フィールド6及び実行許可情報フィールド7の更新を行う識別情報更新手段として、また、ソフトウェアの使用許可の判断を行う使用許可判断手段として動作する。

【0016】次に、本実施の形態における動作について説明するが、まず最初に、ユーザが計算機並びにソフトウェアを正規に購入し、計算機にインストールするときの前準備から説明する。

【0017】まず、副記憶装置3の実行許可情報フィールド7には、初期値である未使用情報が設定されていなければならない。図2に示した例では、0（8桁全てが0）で表されている。もちろん、この初期値は例である。副記憶装置3の工場出荷時に未使用情報を設定しておくようにすることが便利である。

【0018】また、ソフトウェア情報テーブル8には、ソフトウェアの識別情報として正規に購入された有償ソフトウェアの名称並びに実行許可情報としての実行許可フラグが設定される。実行許可フラグは、ソフトウェアの使用を許可する場合に1を、許可しない場合に0をセットする。このソフトウェア情報は、当該有償ソフトウェアの購入時に設定してもらう。なお、許可／不許可の値は逆でもよいし、実行許可フラグを使用せずに許可するソフトウェアの名称等識別情報のみを設定するようにしてもよい。

【0019】なお、副記憶装置3として書換可能な記憶媒体を用いることで、他のソフトウェアを追加購入した場合にも適用することができる。また、ICカードのように情報記憶媒体を着脱可能とし、また、持ち運びが比較的容易なものとすることで、副記憶装置3を販売店に持ち込んで書き換えてもらう際に便利である。

【0020】計算機の設置後オペレーティングシステムが最初に起動されると、オペレーティングシステムは、固有識別番号フィールド5に書き込まれている固有識別番号を主記憶装置2の識別情報保持フィールド6に書き込み、更に副記憶装置3の実行許可情報フィールド7に書き込むことで更新する。なお、主記憶装置2は、副記憶装置3と同様に不揮発性であることが必要であるため、一般的なディスク装置を使用するが、これに限られたものではない。

【0021】以上の前準備において、中央処理装置1の固有識別番号は、固有識別番号フィールド5、識別情報保持フィールド6及び実行許可情報フィールド7に書き込まれており、全て同じ値となる。

【0022】次に、ソフトウェアが起動されるときにオペレーティングシステムが行う起動チェック処理について図3に示したフローチャートを用いて説明する。

【0023】オペレーティングシステムは、ソフトウェアを起動するときにそれが有償ソフトウェアかどうかをチェックする(ステップ101)。有償ソフトウェアかどうかは、ソフトウェア情報テーブル8のソフトウェア名称と比較することでチェックできる。あるいは、有償か否かを登録するテーブルを別途用意するようにしてもよい。有償ソフトウェアでなければ、そのまま起動を許可する(ステップ106)。次に、オペレーティングシステムは、実行許可情報フィールド7の内容が未使用情報であるかどうかをチェックする(ステップ102)。未使用情報であるとき固有識別番号フィールド5に書き込まれている固有識別番号を主記憶装置2の識別情報保持フィールド6並びに副記憶装置3の実行許可情報フィールド7に書き込む(ステップ103)。そして、ソフトウェア情報テーブル8の内容を参照し、有償ソフトウェアの実行が許可されているかをチェックする(ステップ105)。すなわち、当該有償ソフトウェアに対応した実行許可フラグが1であれば起動を許可し(ステップ106)、0であれば起動を不可とする(ステップ107)。もし、不正に複写したソフトウェアであれば、ソフトウェア情報テーブル8の実行許可フラグに1がセットされていないはずなので、起動は許可されないことになる。この未使用情報であるかどうかをチェックするのは、副記憶装置3が故障した場合あるいは更新された場合などを想定したからであるが、この詳細については後述する。

【0024】実行許可情報フィールド7の内容が未使用情報でないとき、主記憶装置2の識別情報保持フィールド6の内容と副記憶装置3の実行許可情報フィールド7の内容とが一致するかどうかをチェックする(ステップ104)。一致しない場合、起動されたソフトウェアは、正規な計算機上で起動要求されていない、すなわち不正に使用しようとしてされているものであると判断し、起動を不可とする(ステップ107)。一致した場合、更にソフトウェア情報テーブル8の内容を参照し、有償ソフトウェアの実行が許可されているかをチェックする(ステップ105)。すなわち、当該有償ソフトウェアに対応した実行許可フラグが1であれば起動を許可し(ステップ106)、0であれば起動を不可とする(ステップ107)。もし、不正に複写したソフトウェアであれば、ソフトウェア情報テーブル8の実行許可フラグに1がセットされていないはずなので、起動は許可されないことになる。

【0025】以上のようにして、本実施の形態においては、ソフトウェアの起動の可否を決定する。

【0026】ここで、中央処理装置1が故障して正常な他の中央処理装置1と交換された場合の動作について説

明する。

【0027】中央処理装置1を交換した後、中央処理装置1の固有識別番号は、交換前とは当然異なる値となる。但し、識別情報保持フィールド6及び実行許可情報フィールド7には、交換前の中央処理装置1の固有識別番号が書き込まれたままであり同値である。従って、ステップ104における比較処理においては一致することになり、かつ、ソフトウェア情報テーブル8の値も更新されていないので、故障前と同様に有償ソフトウェアは起動されることになる。

【0028】この状態においては、固有識別番号フィールド5の値と、識別情報保持フィールド6及び実行許可情報フィールド7の値とは一致していないが、正規に購入したソフトウェアは、正当にインストールした計算機上において実行することが保証されているので、何ら問題は生じない。もちろん、不正に複写したソフトウェアは、前述したように起動できない。

【0029】次に、主記憶装置2が故障して正常な他の主記憶装置2と交換された場合の動作について説明する。

【0030】本実施の形態における主記憶装置2には、オペレーティングシステムがインストールされているため、正常に動作する新しい主記憶装置2と交換されたときには、その主記憶装置2に対して改めてオペレーティングシステムをインストールする必要がある。本実施の形態では、オペレーティングシステムが最初に起動されると、固有識別番号フィールド5に書き込まれている固有識別番号を主記憶装置2の識別情報保持フィールド6と副記憶装置3の実行許可情報フィールド7に書き込むことは、前述したとおりであるが、これにより、ステップ104において主記憶装置2の識別情報保持フィールド6の内容と副記憶装置3の実行許可情報フィールド7の内容とが必ず一致することになる。なお、主記憶装置2の物理的な故障でなく誤操作などによるソフトウェア的な破壊をしたときでも改めてオペレーティングシステムをインストールすることで、上記と同様に正規なソフトウェアのみを起動することができる。また、故障した主記憶装置2を修理した場合も同様に上記効果を奏することができる。

【0031】次に、副記憶装置3が故障して正常な他の副記憶装置3と交換された場合の動作について説明する。

【0032】副記憶装置3が、故障した場合、ソフトウェアを販売する側で新たな副記憶装置3の実行許可情報フィールド7に未使用情報を、また、ソフトウェア情報テーブル8にソフトウェア名称と実行許可フラグとを書き込んでもらう。そして、副記憶装置3を計算機に接続し有償ソフトウェアを起動する。図3によれば、ステップ102において実行許可情報フィールド7の内容が未使用情報であるとき、副記憶装置3の実行許可情報フィ

ールド7には、固有識別番号フィールド5に書き込まれている固有識別番号が識別情報保持フィールド6とともに書き込まれることになる(ステップ103)。そして、有償ソフトウェアのチェックが行なわれる(ステップ105)。このように、本実施の形態によれば、副記憶装置3が故障した場合であっても正規なソフトウェアを起動でき、かつ不正なソフトウェアの起動を防止することができる。また、新しいソフトウェアを正規に入手した場合も、同様の操作で追加ソフトウェアの実行が可能になる。

【0033】最後に、副記憶装置3の内容を不正に複写した場合の動作について説明する。

【0034】有償ソフトウェアの実行許可情報は、副記憶装置3のソフトウェア情報テーブル8に書き込まれているため、実行許可情報フィールド7を含めて副記憶装置3の内容をそのまま他の計算機に複写し不正使用することが考えられる。

【0035】この場合、複写先の計算機の副記憶装置3の実行許可情報フィールド7には、当該複写先計算機の主記憶装置2の識別情報保持フィールド6と異なる固有識別番号が書き込まれているため、両フィールド値は一致せず、その結果、複写先計算機上において有償ソフトウェアの起動はできないことになる(ステップ104、107)。

【0036】以上のように、本実施の形態によれば、中央処理装置1、主記憶装置2及び副記憶装置3のいずれを交換した場合でも正規な有償ソフトウェアの起動を保証することができるとともに不正なソフトウェアの使用を確実に防止することができる。

【0037】なお、本実施の形態においては、未使用情報を固有識別番号を記憶する実行許可情報フィールド7に設定することで兼用したが、フラグ値などにより使用の有無を示すなど別途領域を設けるようにしてもよい。

【0038】また、本実施の形態においては、オペレーティングシステムに識別情報更新手段及び使用許可判断手段としての機能を持たせたが、別途ソフトウェアを設けて機能させるようにしてもよい。

【0039】また、複数の有償ソフトウェアの取り扱い可能とするためにソフトウェア情報テーブル8を設けたが、単一の有償ソフトウェアのみを対象とするのであれば、ソフトウェア情報テーブル8は不要である。

【0040】また、本実施の形態におけるソフトウェア

情報テーブル8には、ソフトウェア名称と実行許可フラグとを対応させて設定したが、ソフトウェアの使用を許可する場合、その実行を許可する上での制限情報、例えば、編集したファイルの保存可否、ネットワーク経由で接続できる端末数等の条件をソフトウェア情報として設定し利用できるようにすれば便利である。

【0041】

【発明の効果】本発明によれば、中央処理装置等のハードウェアを交換した場合でも正規なソフトウェアの実行を保証しつつソフトウェアの不正使用を確実に防止することができる。

【0042】また、ソフトウェアの識別情報と実行の可否を示す実行許可情報とを対応させて記憶するようにしたので、複数のソフトウェアを扱うことができる。

【0043】また、ソフトウェア情報テーブルを書換可能とすることで、追加購入したソフトウェアの情報をソフトウェア情報テーブルに容易に追加することができる。

【0044】また、第2の記憶装置を取り外し可能に設けたので、例えば販売店に持ち込んで第2の記憶装置の内容を書き換えてもらうのに便利である。

【0045】また、前記第2の記憶装置にソフトウェアの制限情報を記憶できるようにしたので、ソフトウェアの実行の可否のみならず実行を許可した際の条件を設定できるので便利である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るソフトウェア著作権保護装置の一実施の形態を示したブロック構成図である。

【図2】 本実施の形態における副記憶装置が持つ実行許可情報フィールド及びソフトウェア情報テーブルの内容例を示した図である。

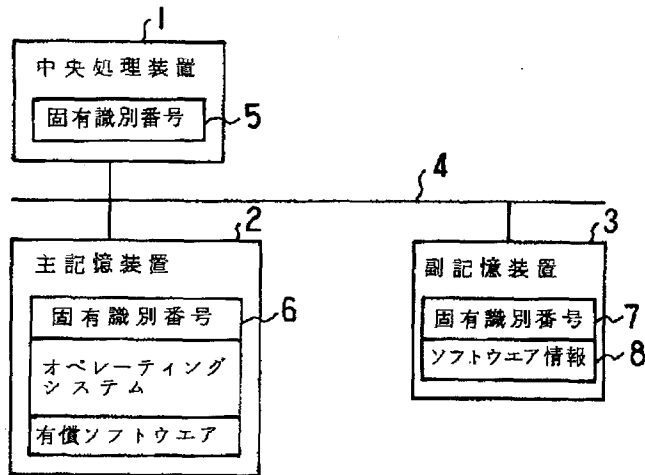
【図3】 本実施の形態におけるオペレーティングシステムが行う起動チェック処理を示したフローチャートである。

【図4】 従来のソフトウェアの著作権保護装置におけるオペレーティングシステムの動作説明図である。

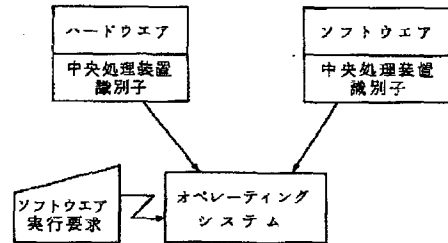
【符号の説明】

1 中央処理装置、2 主記憶装置、3 副記憶装置、4 システムバス、5 固有識別番号フィールド、6 識別情報保持フィールド、7 実行許可情報フィールド、8 ソフトウェア情報テーブル。

【図1】



【図4】



【図2】

固有識別番号	0 0 0 0 0 0 0 0	7
ソフトウェア情報	ソフトウェア名称	実行許可フラグ
	A A A	1
	B B B	0

【図3】

